UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Código: 19554
Tipología: OBLIGATORIA
Créditos ECTS: 6
Grado: 384 - GRADO EN INGENIERÍA MINERA Y ENERGÉTICA
Curso académico: 2023-24
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN
Grupo(s): 51
Curso: 2
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web: https://campusvirtual.uclm.es/
Bilingüe: N

Profesor: **JACINTO GALLEGO CALVO** - Grupo(s): **51**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Storr/3ª planta (Departamento IEEAC)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052262	jacinto.gallego@uclm.es	Se publicarán en Campus Virtual al principio del semestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Para que los alumnos alcancen los objetivos de aprendizaje descritos, han de poseer conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en su formación previa, fundamentalmente los referidos a las materias de física y matemáticas.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Las asignaturas que conforman la materia de Ingeniería Eléctrica sentarán las bases para afrontar con éxito asignaturas que se imparten con posterioridad como Sistemas de Energía Eléctrica e Ingeniería de Energías Renovables que forman parte de la formación específica en la mención 2: Energía y Combustibles.

Además, constituyen la única formación en sistemas de energía eléctrica dentro del plan de estudios de Explotación de Minas, debiendo estos titulados poseer igualmente formación en el ámbito eléctrico.

Con las asignaturas que conforman la materia, los estudiantes adquirirán conocimientos de circuitos eléctricos y electrónicos, así como del sistema eléctrico y las normativas a aplicar en este ámbito.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
C12	Conocer los fundamentos del sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocer la normativa sobre baja y alta tensión. Conocer los fundamentos básicos de electrónica y sistemas de control
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CT00	Promover el respeto y promoción de los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
CT02	Conocer las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
CT03	Capacidad para una correcta comunicación oral y escrita

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES.
Tema 2: SISTEMAS TRIFÁSICOS. GENERACIÓN DE UN SISTEMA TRIFÁSICO DE TENSIONES EQUILIBRADAS.
Tema 3: ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
Tema 4: INSTACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.
Tema 5: PROTECCIONES DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS.
Tema 6: RIESGO ELÉCTRICO. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
Tema 7: NORMATIVAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

PRÁCTICAS 1, 2 y 3.- Tecnología de la corriente alterna.

PRÁCTICAS 4 y 5.- Tecnología de la corriente alterna trifásica.

PRÁCTICA 6.- Riesgo eléctrico. Protecciones contra contactos indirectos.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	1	25	N	-	Clases de teoría en aula en las que el profesor centrará el tema y explicará los contenidos fundamentales del mismo.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.72	18	N	-	Se realizarán ejercicios y problemas prácticos relacionados con los contenidos teóricos tratados con anterioridad.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.04	1	S	N	Tutorías en grupo con interacción directa entre el profesor y alumno para la resolución de ejercicios propuestos que deberán entregar resueltos.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.48	12	S	S	Consistirá en la realización de una serie de montajes eléctricos siguiendo el guion de prácticas de la asignatura y cumplimentación de las memorias correspondientes, donde se reflejarán los resultados obtenidos y se resolverán las cuestiones que se proponen. En caso de que se suspendan las prácticas se podrán recuperar mediante un examen de prácticas, que el alumno deberá solicitar por escrito al profesor de la asignatura, y que constará de dos partes: una prueba escrita cuyo contenido corresponderá a la parte de teoría, y una prueba práctica en el laboratorio que consistirá en la realización de uno o varios montajes prácticos sobre las prácticas realizadas durante el curso que el alumno deberá conectar a la red y hacer funcionar correctamente. Durante el montaje práctico el profesor podrá realizar al alumno cuantas preguntas estime oportunas sobre el montaje que está realizando. La nota de prácticas en este caso será la obtenida en dicho examen. La configuración de los grupos se hará a través de la plataforma virtual. El calendario de realización de las prácticas se publicará al inicio del curso en la plataforma virtual.
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.8	20	S	N	Consistirán en la elaboración de un informe para cada una de las prácticas realizadas donde se exponga la actividad realizada y se presenten los resultados obtenidos.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.4	10	S	N	Consistirá en la elaboración de trabajos que pueden consistir en la resolución de problemas y que se irán entregando a lo largo del curso.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	2.4	60	N	-	Estudio personal autónomo y preparación de trabajos individuales y en grupo.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.08	2	S	N	Consistirá en la realización de pruebas relacionadas tanto con aspectos teóricos como de aplicación práctica de los temas tratados. Las fechas de realización de las distintas pruebas de progreso se acordarán en clase conforme se vaya

							impartiendo materia.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	C12 CB02 CB05 CT00 CT02 CT03	0.08	2	S	S	Versará sobre la totalidad de la asignatura y consistirá en la resolución de una serie problemas y de cuestiones teorico-prácticas propuestas.
Total:			**6**	**150**			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			**Horas totales de trabajo presencial: 60**				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			**Horas totales de trabajo autónomo: 90**				

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	10.00%	10.00%	Evaluación de trabajos individuales y/o en grupo realizados en la actividad de tutorías de grupo y en la actividad de elaboración de informes o trabajos..
Pruebas de progreso	20.00%	0.00%	Evaluación de la asimilación de conceptos y procedimientos mediante pruebas teórico-prácticas.
Prueba final	50.00%	70.00%	Se valorará la asimilación de conceptos y procedimientos mediante prueba escrita con problemas y cuestiones teorico-prácticas.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Para poder se evaluado de esta actividad es necesario una asistencia presencial a las clases prácticas de laboratorio del 75%. Se valorará: el trabajo realizado por el alumno durante la realización de las prácticas, los resultados obtenidos y la elaboración de las memorias correspondientes a cada práctica realizada. Es condición necesaria aprobar las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos para aprobar la asignatura. Aquellos alumnos que habiendo alcanzado o superado el 5 en la nota final de la asignatura, serán calificados como suspensos si tienen las prácticas suspensas, pero podrán solicitar, por escrito al profesor de la asignatura, la realización de un examen de prácticas, y en caso de superar dicho examen se aprobaría la asignatura. El examen de prácticas constará de dos partes: una prueba escrita cuyo contenido corresponderá a la parte de teoría, y una prueba práctica en el laboratorio que consistirá en la realización de uno o varios montajes prácticos sobre las prácticas realizadas durante el curso que el alumno deberá conectar a la red y hacer funcionar correctamente. Durante el montaje práctico el profesor podrá realizar al alumno cuantas preguntas estime oportunas sobre el montaje que está realizando. La nota de prácticas en este caso será la obtenida en dicho examen. En caso de solicitar la realización del examen de prácticas se comunicará al alumno la fecha y hora para realizar dicho examen. Si se suspende la asignatura pero se aprueban las prácticas, éstas se podrán convalidar para el curso siguiente con la calificación obtenida, y para un curso más, con una calificación de 5 puntos. Para poder optar por esta convalidación de las prácticas, el profesor podrá exigir al alumno que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50%, y el alumno la debe solicitar por escrito al profesor responsable de la asignatura en los 30 días siguientes al comienzo del cuatrimestre en el que se imparte la asignatura. Las prácticas se realizarán en grupos cuya configuración se hará a través de la plataforma virtual y el calendario de realización de las mismas para cada grupo se publicará en la plataforma virtual.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

CALIFICACIÓN FINAL= 0,50*(Nota ponderada del examen final) + 0,20*(Nota ponderada de las pruebas de progreso realizadas durante el curso) + 0,10*(Nota ponderada de los trabajos individuales y/o en grupo propuestos) + 0,20*(Nota ponderada de las prácticas).

Para aprobar la asignatura hay que aprobar el examen final y las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos y el resultado de la expresión anterior debe ser igual o mayor que 5.

Si la nota de prácticas o el resultado de la expresión anterior es menor que 5 la calificación final será suspenso. No obstante, aunque la suma de la expresión anterior sea menor que 5, si la calificación de las prácticas o de las pruebas de progreso es igual o mayor que 5 se puede guardar la nota para la convocatoria extraordinaria si el alumno lo solicita mediante escrito dirigido al profesor de la asignatura y siempre que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50% .

Evaluación no continua:

CALIFICACIÓN FINAL= 0,70*(Nota ponderada del examen final) + 0,10*(Nota ponderada de los trabajos individuales y/o en grupo propuestos) + 0,20*(Nota ponderada de las prácticas).

La prueba final en este caso, será la misma que para los alumnos acogidos al sistema de evaluación continua, más una parte adicional en la que se evaluarán las pruebas de progreso que se realizan en evaluación continua, con el valor en tanto por ciento indicado para estas pruebas en la columna de evaluación continua.

Para aprobar la asignatura hay que aprobar el examen final y las prácticas con una nota superior o igual a 4 puntos y el resultado de la expresión anterior debe ser igual o mayor que 5.

Si la nota de prácticas o el resultado de la expresión anterior es menor que 5 la calificación final será suspenso. No obstante, aunque la suma de la expresión anterior sea menor que 5, si la calificación de las prácticas o de las pruebas de progreso es igual o mayor que 5 se puede guardar la nota para la convocatoria extraordinaria si el alumno lo solicita mediante escrito dirigido al profesor de la asignatura y siempre que la asistencia a clases presenciales de teoría y problemas de este curso sea igual o superior al 50% .

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Igual que en la convocatoria ordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	**Suma horas**
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2

Comentarios generales sobre la planificación: Esta distribución temporal es orientativa.

Tema 1 (de 7): INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3

Periodo temporal: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Tema 2 (de 7): SISTEMAS TRIFÁSICOS. GENERACIÓN DE UN SISTEMA TRIFÁSICO DE TENSIONES EQUILIBRADAS.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3

Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE

Tema 3 (de 7): ESTRUCTURA DE UN SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3

Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE

Tema 4 (de 7): INSTACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3

Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE

Tema 5 (de 7): PROTECCIONES DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3
Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE	

Tema 6 (de 7): RIESGO ELÉCTRICO. MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3
Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE	

Tema 7 (de 7): NORMATIVAS DE ALTA Y BAJA TENSIÓN.

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.2
Periodo temporal: PRIMER CUATRIMESTRE	

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	18
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	60
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ministerio C y T	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias www.plcmadrid.es	PLC MADRID SLU	Madrid	978-84-95357-75-5	2017	Bibliografía complementaria
F. Aznar, A. Espín y F. Gil	Electrotecnia básica para ingenieros	Universidad de Granada		84-338-3446-0	2005	Bibliografía complementaria.
Cruz Gómez, José Manuel de la; Gallego Calvo, Jacinto; Trujillo del Campo, Tarsicio	Instalaciones de puesta a tierra y protección de sistemas eléctricos	Ediciones Experiencia		84-96283-19-4	2005	Bibliografía complementaria.
Trujillo del Campo, Tarsicio; Cruz Gómez, José Manuel de la; Gallego Calvo, Jacinto	Manual de inspección de instalaciones eléctricas de vivienda	Ediciones Experiencia		84-96283-20-8	2005	Bibliografía complementaria.
Jacinto Gallego Calvo	Apuntes de la asignatura https://campusvirtual.uclm.es/				2018	Bibliografía básica.
Manuel Llorente Antón	Cables eléctricos aislados	PARANINFO	Madrid	84-283-2065-9	1994	Bibliografía complementaria
Fermín Barrero González; Eva González Romera y otros	Fundamentos de instalaciones eléctricas	Ibergarceta publicaciones, S.L.	Madrid	978-84-9281-299-8	2012	Bibliografía complementaria.
José García Trasancos	Instalaciones eléctricas en media y baja tensión	Paraninfo	Madrid	978-84-283-3895-0	2016	Bibliografía complementaria.
Antonio Colmenar; Juan Luis Hernández	Instalaciones eléctricas en baja tensión: diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje www.ra-ma.es	Ra-Ma	Paracuellos del Jarama, Madrid	978-84-7897-840-3	2007	Bibliografía complementaria